

Searching PAJ

第1頁,共1頁

Cite No.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

09-214547

(43)Date of publication of application: 15.08.1997

(51)Int.CI.

HO4L 12/56

(21) Application number: 08-013499 (22) Date of filing:

20.01.1996

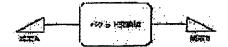
(71)Applicant : NEQ ENG LTD

(72)Inventor; SATAKE HIDEKI

(54) PACKET COMMUNICATION SYSTEM AND ITS WINDOW SIZE REVISION SYSTEM

PROBLEM TO BE SOLVED: To revise a window size during communication by exchanging a packet window size revision/revision reply packet between terminal oquipments.

SQLUTION: A window size revision packet is sent from a terminal acuipment A to a terminal equipment B to make a request of increasing the window size. When this request is receptible by the terminal equipment B, the terminal equipment B returns the window size revision packet to which a window size is on request. When the request is not received, the terminal equipment B returns the window size revision packet to which a ourrent wintow size is set. Thus, the terminal equipment A uses a value set to the window size revision proket for succeeding communication.



(19)日本国特許(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(10%的出现公司#5 特閣平9-214547

F31月3 (792) 韩京亚 日報公(以)

(51) int CP HO4L 12/58

被制配子 广传

广内处理事号 9466-5天 FI H04L 11/20 战物战示略的

1.0 2 C

**摩査・京 水解水 粉水坝の数 4 OL (全 6 页)** 

(SF)田園委員

4-13499

(7)3出國人 000232047

日本電気エンジニアリング様式会社

**東京都科区室加至丁目18世21**号

[22] 出版日 平成8年(1999) 1月39日

(72) 東明省 位竹 英雄

東京都市区上的三丁目18821号 日本教会

エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 护理士 京本 函數 (外2名)

## (20 19時の名割) パケット環境力式及びそのウェンドウサイズ変更方式

(67) (建约)

【課題】 通信中にウインドウサイズを変更することが 可能なパケット通信方式及びそのウィンドウサイズ変更 方式を提供することにある。

「廃決手限」 予め収表徴でパケットウィンドウサイズ 変更パケット及びパケットウィンドウサイズ変更応答パ ケットを定義しておき、数パケットウィンドウサイズ変 夏パケット及びパケットウィンドウサイズを望め答パケットを検討権未認で交換することにより通信中にウィンドウサイズを変更するようにしたことを特徴とする。

200	ا ﴿ ﴿ اللَّهُ	<b>200</b> 5	9 <b>X</b> 9
	ঙ্গে	CN.	
	ÇŒ	ÇĂ.	94 28584X
ナータバグックモ 1つは数すると	דכ	70	]
おおけますまま形	ŔÆ	AR.	
	97:	äŢ	
	₽₽	28	1
	DAN FORTH	カチンドロサイズ	2 ** ** ** ** **
	Alabahik Andrahik	ガインドウサイズ 世界記載パネット	#2 X E B
ALEGARES ALCONOMIA ALCONOMIA	r. Dr.T	pr.	
	97	52	<u>.</u>
	#A	Ŗ́Ħ∶	
j		[ '	1

(2)

特型半9-214547

[科語語求の範囲]

【設成項1】 パケット交換網を選じて端末版でパケッ トの交換を行うパケット通信方式において、子が前記機 末面でパケットウィンドウサイズ変更パケット及びパケ ットウィンドウサイズ変更応答パケットを定義してお き、酸パケットウィンドウサイズ変更パケット及びパケ ットウィンドウサイズ変更広答パタットを創配端末間で 交換することにより通信中にヴィンドウサイズを変更す るようにしたことも特徴とするいケット通信方式。

タドが、GEI、LCGN、LCN、及びパケッドタイ プのフィールドを記る。数パケットタイプによりウィン ドサイズ変更パケットであることを示し、前記パケット ウィンドウサイズ使更応答パケットが、前記パケットウ インドウサイズ変更パケットと同じフォーベットを持 ち、酸パゲッドウィンドウザイズ変更超者パテットのパ ゲットタイプによりウィンドサイズ変更応答パケットで あることを示すようにしたことを特徴とする語が項1記 並のバシット通信方式。

【論家項3】 パケット通信方式におけるデータ伝送例 か 節のためのウィンドウサイズ変更方式において、予めた 書されたパケットウィンドウサイズ変更パケット及びパ ケットウィンドウサイズの更応告パケットを組え間で交 接することにより通信中にヴィンドクサイズを定更する ようにしたことを特徴とするウォンドウサイス変更方 ΞĊ,

【請求達4】 PVC方式であることを特徴とする確求 項1.又は記字板2記載のパケット連目方式。

「特別の詳細な説明」

robo i i

【発明の属する技術分野】本発明は、X. 2.5パケット によるデータ選受信を行う起来間で、ハケットウインド ウサイズ変更パケット、およびパケットウィンドウサイ ズを更加をパケットを定義し、このパケットにより通信 中に一切的に発生する下ラビック量の変動に対応するよ うにしたパケット通图方式及びそのウィンドウサイズを 更方式に現する。更に詳しるは、通音中に大量のデータ を送信する必要がおきたとき、あるいは適倍中に松搾り 完生等により一時的に受信するデータ量を規則する必要 がおきたときに、必要とする公党国ウィンドウサイズを一切 メケットウィンドウサイズ変更パケットに設定して送貨 し、スタットウィンドウサイズ要更応答がケットを交信 することにより通信中のウィンドウサイズを変更し、ト ラヒック種の変動に対応するようにしたパケット通信方 式及びそのウィンドウサイズ処策方式に関する。

[0002]

【健衆の技術】 従来のパケット最優方式は、現在のウイ シアウサイズを記憶するレジスタと、煎四ウインドウサ イズを増加させたか気少させたかを記憶するレジスタを 持ち、データを送信してから応答パケットを見信するニ 50

での時間を測定するためのタイマーを備えている。 LOOO ST 記憶しているウィンドウサイズ分のデータ を連盟し、このデータすべてに対する応召ハケット受得 上翌ずる時間をタイマーにより到定する。この制定時間 生、記述しているウィンドウサイズで除罪することによ カーパケット設備に対する広告バケット受情に要する時 間を計算する。この計算時間が前面計算した時間より短 いなら前回の増減と同じ方向にフィンドラサイズを増減 させ、この時間が前回よりも長いなら面目の地域と反対 【類求項名】 納記/ケットウィンドウサイズ変更パケー10 の方向にヴィンドカサイズを現成させることにより、常 **たお客パケット受信さでの時間が知らなるようにウィン** ドウサイズを自動的に変更するように成っている。

> (諸明が解決しようとする観歴)。従来では、パゲッド迷 信仰で発信側とは生立にウィンドウサイズを変え、受清 例には使更を超知しないので、呼如定時に決定したウイ シドウサイズを越えたウインドウサイズを使うことがア きない。また、ウィンドウサイズの変更が過去に行われ た必要パケット受信に要する時間をも上に自動的に行わ れるため、確信開始時にはウィンドクサイズの傾住施定 値ではない。ウインドクサイズを変更する必要があるこ 一とかあらかとめ予防される場合にも対応できない。ま た。役者の技能ではPVCの通信についてウィンドウサ メスを変更する手製がなかった。

[0005] 芒的战亡、本路明心部现代、亚角中に立了 ンドウサイズを変更することが可能なパテット通信方式 及び元のウィンドクサイズ変更方式を提供することにあ a.

(0006)

[副國來解決了五左的の手部] 消束項 [ 記蔽の発訊によ れば、パケット交換網を適じて福来能力パケットの交換 を行うがオット通信方式において、子の前を関末格でい ケッドウィンドウサイズ旋葉パケット及びパケットウィ ンドウサイス雑草形容(ゲットを定蔵しておき、或りか ツトウィンドウサイス変更パケット及びパケットフィン ドウサイス変更応答パケットを前記場市間で必要するこ とにより遺植中にヴィンドラザイズを変更するようにし たことを特徴とするパケット面信力式が得られる。

【0007】 益求夏2配数的影明によれば、前巴バケツ トカインドウサイズ変更パケットが、GFI、LCC。 N. ECM. 及びパケットタイプのフォールドを持ち、 設パケットタイプによりウィンドリイズ変更パケットで あることを示し、前記パケットウィンドウサイズ変更必 巻パケットが、新記ノケットウィンドワガイズ変度パケ マトと同じフォーマットを持ち、咳パケットウィンドウ サイズを見めなパケットのパケットタイプによりウィン ドサイズが製造路パケットであることを示すようにした ことを特徴とする輸水県1配載のパケット語信方式が得

【0008】 端水均3位域の発明によれば、パケット通

信方式におけるデータに説明部のためのウィンドウサイ 文を更方式にないて、予め定義されたパケットウィンド ウサイズ変更パラット及びパケットウィンドウライズ変 質広路パケットを選索国で支援することにより適回中に ウェンドウサイズを変更するようにしたことを特徴とす るウィンドウサイズ変更方式が得られる。

【0009】語求項4配證の劉明によれば、PVC方式 であることを特徴とする諸地項1又は語求項2至無のパ ケット通信方式が得られる。

[0010] 即ち、本路明は、始末利用音が端末間遠遠 10 のトラビック量の増減を検出、あるいは予測し、その増 独に広じたウィンドウサイズをウィンドウサイズ変更パ ケットで設定することによりトラヒック量の空間に対応 する。というものである。この目的のために、樹本間で ウィンドウサイズ変更パケットを定義する。このパケッ ドは通常のデータパケットと同様に、CF1、LCG No DON、およびパケットタイプのフィールド最初 つ。このパケットタイプによりウィンドウサイズ・意思 パケットであることを示す。また、このパケットタイプ の後に、設定要求する遺信ウィンドウサイズ、発信ウィ 20 ジドウサイズのフィールドを持つ。ウィンドウサイス変 。夏パケットに対する応告パケットとして、ウィンドウサ イブ変更広省パケットを定義する。このパケットはウィ シドウサイス処理パケットと同じパケットフォーマット を持ち、バケットタイプによりウィンドウサイズを圧応 答パケットであることを示す。

[0011]

【伯用】ある婚末で、データ送受信量が一時的に増える ことが予想されるとき、その端末はウィンドウサイズ変 要パケットにより通信相手端末に対して送受権サインド 30 ウサイズをある値に変更するように要求する。ウインド ウサイズ変更パテットを配価した端末は可能であれば送 受信ヴィンドウサイズを要求されたように変更する。受 要が不可能であれば诺受信ウィンドウサイズに現状の主 まとする。ウインドウサイズを変更するかどうか状定し た像に、選受権ウィンドウサイズ変更応答パケットを送 信でささとにより最終的に選挙目ウィンドウザイズがい くつになったのかを相手関末に通知する。過受信ウイン ドウサイズ変更応答パケットを受信した場定はそれ以降 を用いて温度を行う。このようにして通信中に必要に応 じて建受信ウィンドウサイスを変更して予測されるトラ ヒッチの環境に応じたウィンドウサイズによって適信を 行うことを可能とする。また、従来技術ではPVC通信 のウィンドウサイズを変更する手段は何かったが、ウィ ンドウサイズ変更パケット、及びウインドラザイズ変更 応告がサットを使用することにより、上に示したVC通 信となったく同じ手間でウィンドウサイズを空間するこ LMT26.

[0012]

[確明の実施の影響] 以下、本架型の景施形態を四面に 数づいて評論に制明する。

[0013] 先ず、瞬一の実施が抽について説明する。 第一の実施が駆は、予め端来間でパケットウィンドウサ イズを思いケット及びパケットウィンドウサイズ変更的 各バケットを定義しておき、このパケットウィンドウザ イス変更パケット及びパケットウィンドラサイズ程度応 多のマットを総末調で交換することにより通信中にウィ ンドカサイズを変更するようにしたものである。

【0.014】四1日本郷的形態において定義しおウィン ドグリイズ変更がアットのフォーマットである。このパ ケットは通常のデータバケットと同様に、GFI、LC GN、LON、起来びがケットタイプのフィールドを持 つ。このパケットタイプによりウィシドウサイズ健康パ ケットであることを示す。また、このパケットタイプの 後に、設定要求する芸信ウィンドラサイズ、受管フィン ドウサイズのフィールドを持つ。

【0015】 超2はウィンドウサイズ変更反称パケット のフェーマットである。パケットフォーマッチはヴィン アウサイズ変更パケットと関むで、パケットライプによ リウインドウサイズ変更ら答パケットであることを示

【0016】図3はバケット交換調を使用した組制選件 の概念的を示す。関係には2つのパケット理念が示され ており、この2つの端末の間の近径トラヒック理をウィ ンドウリイズを変更することにより動却する。

【00】7】 強4に、ウィンドウサイス変更バケット、 およびウィンドウサイズ距更に着バケットにより通信中 に一時的に火盤データ送信をする必要が生じたときにウ インドラサイズを大きぐ変更したときのシーケンス的を 示す。始末のウィンドウサイズは始れ、回線ごとに設定 しており、その設定値を変更できるのは、存留を時の引 ィンドラサイズネゴーシェーションのみずある。つま り、通常は呼吸定後にはウィンドウサイズはある西皮値 である。変更はできない。か、この間定値を上とする E、蜡炭Aから確認自にデータを送信する時にはデータ ハケットを1つ送留することに迅速降配パサットを受信 しなければ水のデータを設備することができない。一時 的に増末人より大量のデータを提示者に遺産する必要が の適何にはパケット中に設定してあるウィンドラサイズ 心 生じたときたち、理常はヴィンドウサイズを変更するこ とかせ世をいめて、送信建設パケットを1つずつ受信し ながらデーターサットを1つずつ送信することになる。 しかし、ウィンドウサイズ変更パケットを使用すると、 通信中にウィンドウサイズを変更することができる。岸 求Aより端末Bに向けてウィンドウサイズ変更パケット を迷信し、ヴィンドウサイズを今よりも大きく変更する ・あずに直接する。でこではウィンドヴァイスを含にする ように東求したとする。端末8ではこの要求が受け入れ 6れれば要求通りのヴィンドウサイズの値を設定したり 50 インドウサイズ変更応答パケットを超過する。また、軽

(4)

特関平5-211517

京か受け入れられなければ収求のウィンドウサイズの組 を設定したウィンドウサイズ変更応答パケットを返還する。ここでは要求が受け入れられ、ウィンドウサイズ変 更応答パケットには要求通りウィンドウサイズとして2 が設定されているとする。ウィンドウサイズを更応答パケットを受信した傾来 A はぞれ以降の通信はウィンドウサイズを更応答パケットに設定された整定使用する。この結果、増収 A から端末 A に データを没信するときに 送達施取バケットを受信せずにデータを2つまで送信することができるように共る。

【0018】図5に、毎1の実施形態において、運賃中 に一般的和輻膜が発生したり、あるいは智能が発生する ことが予想されるときに、ヴィンドウサイズを見バケッ ト、およびウィンドラサイズ変更な各ペケットによりウ インドウサイズを小さく変更したとそのシーケンス例を 示す。地宗のウィンドウサイズは西常、四級ことに設定 しており、その設定値を変更できるのは、呼吸定時のウ インドウサイズネゴーシエーションのみである。つま り、通常は呼吸定格にはウィンドウザイズはある固定値 であり変更できない。今、この国家値を2とすると、場 京人から韓東名にデータパケットを送信する時に設定階 観パケットを受信をずにデータを2つまで送信すること ができる。一時的に端末日に信仰が発生したり、あるい は解析が発生することが予測され、端末人よりのデータ を提制する必要が全じたときたち、適用はウィンドウサ イズを変更することができない。ここで、ウィシドウサ イズ変更パケットを使用する。端末8より端末Aに向け てウィンドウサイズ整理パケットを送信し、ウィンドウ サイズを今よりも小さく変更するように要求する。ここ ではウィンドウサイズを1にするように要求したとす あ。関末人ではこの要求が受け入れられれば要求適りの ウィンドゥサイズの値を設定したフィンドウサイズ変更 応受いけっトを思想する。また、要求が受け入れられな ければ現状のワインドウサイズの値を設定したウィンド ウサイズ変更広客パケットを遊送する。ここでは耐水が 受け入れられ、ヴィンドウサイズ変更応答パケット年は 亜承通うウィンドウサイズとして1か製定されていると ずる。ウィンドウサイズ配理の名パケットを選倡した場 法人はそれは降の通信はウィンドウサイズ変更応答がか ットに設定された値を使用する。この例の場合、ウィン ドゥサイズは I として通信を行う。 塩泉Aから端末 Hに データパケットを苦留する時にはデータを1つ送債する ごとに送還確認パケットを受信しなければ次のデータを 遺宿することができなくなる。

100191次に、本発明の第2の決能形態について説明する。本実施形態は、PVC方式のパップット通信方式である。図6に、PVC環信において、ウィンドウサイズを更小なット、およびウィンドウサイズを更小なパケットにより適信中に一時的に大量データを送信する必要 50

が生じたときにウィンドウサイズを大きく変更したとき のシーケンス例を示す。PVC服債を行う場合、態況の ウィンドウサイズは面対、面触ごとに設定してあり、そ の設定値を変更する方法はない。今、この設定値を1と すると、端末Aから端来Bにデータを送信する時にはデ ータパケットを1つ遺跡することに送達確認がケットを 一受情しなければ次のデータを送信することができない。 - 物的に地京Aより大量のデータを掲末Bに送信する必 要が単じたときにも、通常はウィンドウサイズを変更す ることができないので、データパケットを1つ送信する たびに芸信は配パケットを受賞するまでパケット送信を 替っことになる。ここで、ウィンドウサイズ変更バケッ トを使用する。縄来Aより略末3に向けてフィンドウサ イズ変型パケットを送信し、ウィンドウサイズを今より 七大会や変更するような要求する。 ここではウィンドウ サイズを2にするように要求したとする。 端末3ではこ の要求が受け入れられれば要求適りのウィンドッサイズ の値を保定したウィンドウサイズを更応答バケットを選 送する。また、薬材が受け入れられなければ現状のヴィ 20 シャラサイグの何を設定したフォンドウサイズ建画の体 パケットを返出する。ここでは西域が受け入れられ、ウ インドウサイズ。東京内容パケットには要求配りタインド ウサイズとしてこか記言されているとする。ウィンドウ サイス変更店客パケットを受賞した場集をは受力に駆の 通信はウインドウサイズ発更改高パケットに設定された 趙を使用する。この間の場合、ウィンドウサイズは3と して理想を行う。この結果、結束人から端末日にブータ を送信する時に近途強調パケットを受信せずにデータを 2つまで透信することができるようになる。

【0020】图7年,第20家施形數に版表PVC通图 において、強何中に一時的に軽視が発生したり、あるい は揺曲が発生することが手測されると参応、ウィンドウ サイズ変更がサット、およびウインドウサイズ変異的器 パテットによりウィンドウサイズを小さく変更したとき のシーケンス例を示す。アVC運信を行うと受けは、模 決のヴィンドウサイズは遺常、面積ごとに設定してあ り、その設定値を変更することはできない。今、この説 定体をマとすると、環境Aから端末Bにデータパケット を送信する時に送与複数パケットを受傷さずにデータを 48 2つまで送信することができる。一時的に追求日に襲撃 が発生したり、あるいは緊硬が発生することが予測さ れ、端珠人よりのデータを規制する必要が生じたと色に ら、透常以ウィンドウサイズを変更することができな い。ここで、ヴィンドカリイズ変更パクシトを使用す る。 國家Bより盟家Aに向けてウィンドクサイズ変更バ ゲットを送信し、ウィンドウサイズをやよりものぞく要 要するように要求する。ここではヴィンドヴサイズを1 にするように要求したとする。健康△ではこの要求が受 け入れられれば劉式道りのウィンドヴザイズの概を確定 したウィンドウサイズ関連必要パケットが記載する。主

特開平ワース14547

\*【図1】ウィンドウザイズ歴更パケットフォーマット。 【図2】ウィンドウサイズ変更応答パケットフォーマッ 【図3】 パケット交換網端末接完概念図。

【図4】ウィンドウサイズ変型パケットにより頭量中に ウィンドウサイスを表定くした場合の確認シーケンス Fi.

**6** 

「図8」。ウィンドウサイズ変更パケットにより通信中ド ウィシドウサイズを小さくした場合の適信シーケンス たはデータを1つ送信することに送達施設パケットを受 10 億。

[図6] ウィンドウサイズ変更パケットにより通信中に PVC通信のウィンドウサイズを大きくした場合の通信 シーケンス部。

[図7] ウィンドウサイズ放箕パケットにより通信中に BVC差包のラインドウサイズを小さくした場合の遺像 シーナンス例。

(5)

<u>ቖ</u>ፈ [0021]

【発明の始期】本発明によれば、通僧中においてち、ウ インドウサイズを変更することができる。

た、要求が受け入れられなければ現状のウィンドウサイ

ズの何を配定したウィンドウサイズ受更応答パケットを 返送する。ここでは異なが受け入れられ、ウィンドウサ

イス変更応答パケットには意味通りウィンドウサイズと

して「お設定されているとする。ウィンドウサイズ変更

広省パケットを受信した端末Aはそれ以降の通信はワイ

ンドウサイズ変更応答パケットに設定された値を使用す

る。この例の場合、ウィンドヴサイズは1として通信を

行う。端末人から端末中にデータバケットを送信する時

信しなければかのデータを理解することができなくな

【図面の簡単な説明】

【図1】

(图2)

[E3]

LEGN LCGN LGN. 1.04 パゲットライブ パケットタイプ 直接ウィインドルマイイエ 主催ウィインドッサイイズ 型をライインドッセイイズ ない アンドラウィス

[8]51 /\*\*\* **\3004** 

数性R

	EM43					
, <b>48</b>	u de	rens =	in the same of the	Description of the second		
	ФĦ		-	and the second second second		
	, CÉ	. ca	BARTONAK BARTON	Frank's Fo Buckostra Busa	-	
10歳億70年	ρŤ	'gr			-	
DESCRIPTION OF REAL PROPERTY.	RR	ŔЯ			-	
	DΥ	ייט				
·	88	<b>海</b> 爾	]	542F0942		
	カインドウライズ	STATE FOR THE	ウィンドファイエ	<b>在</b> 有深刻 <b>笑</b>	-	
	カインテウサイベ 東京を古代ゲット	SECRETARY -		PRICO PIER		
STEE STOTOETS STOTOETS	#/17 + LE		<b>7</b>	_		
	יום	זס		.'	-	
	角角	RK-			•	
i			i			

ر مان المنظمة المانية	CN	CR.	in the second second
ションアクかイズ 12回左 1 575	GA.	₽¢	ウェンドラサイズ
	ijŢ,	ÞΓ	
	<b>5</b> .7	<b>5</b> T	
	r.R	คล	POR ECRETAR
· :	参与記録を含え 関連さどまと	DEDPOPER RECTOR	
t -	DANKAMAN MEMBERSON	マルストラウィズ	- (シアウサイズ - (三世第
	¥.	ĎΪ	ع و دوع روسه
	pt.Si_	RR	HANC + FER
	υ <b>7</b> .	ÐΤ	* [
	20	A A	
	<del></del>		

特別平9-214547 (5) [阅6] 【图7】 710'4 13**300** 经条人 PTO EXCHAN NAME OF iin · ję.‡ NO: 81 **ジ**インリコセイエ カンコカサイズ ワインドンサイメ コインドスタイズ **等力的**社 人士基 **配型放性化合金** Ħ ÆΕ RF. BF 10大地は14する MARINE 2'LTA DT pγ DT データリステットを ĎΫ ĦĦ 89 BRICK DE LA a i 1 SERVE 弦できる BA 日内が57七 ドモ製 AR D.T ĸĦ ウィングラチース ウィンドウサイス AR ## · O : + ウィン アンケイズ 24×1274X \*\*\*\*\*\* **23**01734 シャントツョイス ウィンドコマイス MINISTER PARTY - 1 专1年開展 MINISTER . BECEPTS F #D#45#/17 -> } -01 D.B. 1,000 ロハグラト半件 ŔĦ \*--ĎŢ ĸÄ dress. nit DT. DT ħΥ 第7 ЯÀ AR